

Ejercicio Práctico

 **Título:** Configuración avanzada de VLANs con enrutamiento entre subredes

Objetivo del ejercicio:

Practicar la configuración avanzada de **VLANs**, **subnetting** y **enrutamiento entre VLANs**, y comprender cómo segmentar una red de manera eficiente para mejorar la seguridad y la organización del tráfico.

Escenario:

Una empresa tiene la siguiente topología de red:

1. Red principal: 192.168.1.0/24

- Desea segmentarla en **4 subredes** utilizando subnetting para distintos departamentos:
 - **VLAN 10:** Administración
 - **VLAN 20:** Finanzas
 - **VLAN 30:** Recursos Humanos
 - **VLAN 40:** IT

2. Requisitos:

- Cada VLAN debe tener **al menos 50 dispositivos** (IPs) utilizables.
 - Configurar el **enrutamiento entre VLANs** para permitir la comunicación entre los departamentos.
-

Tu tarea:

Paso 1 – Subnetting y asignación de direcciones IP:

1. Divide la red **192.168.1.0/24** en 4 subredes que soporten al menos 50 dispositivos cada una.
 - Calcula la nueva máscara de subred.
 - Asigna un rango de IPs para cada subred.
 - Especifica las direcciones de red y de broadcast.

VLAN	Dirección de red	Primer host	Último host	Dirección de broadcast
10				
20				
30				
40				

Paso 2 – Configuración de VLANs en un switch:

1. Crea las **VLANs 10, 20, 30, 40** en el switch y asigna los puertos correspondientes a cada VLAN.
 - Por ejemplo, los puertos 1-10 pertenecen a la VLAN 10, los puertos 11-20 a la VLAN 20, y así sucesivamente.

Paso 3 – Configuración de un router para enrutamiento entre VLANs:

1. **Router-on-a-Stick:** Configura un router para permitir la comunicación entre las VLANs. Utiliza **subinterfaces** en el router para cada VLAN y habilita **subnetting**.
2. Asigna direcciones IP a las subinterfaces del router correspondientes a cada VLAN. Por ejemplo, la subinterfaz para la VLAN 10 podría tener la dirección **192.168.1.1/26**.

Paso 4 – Verificación de la conectividad:

1. Utiliza el comando **ping** para verificar la conectividad entre dispositivos dentro de la misma VLAN y entre diferentes VLANs.

- **Ping entre dispositivos de la misma VLAN:** Debería ser exitoso.
- **Ping entre VLANs diferentes:** Solo será exitoso si el enrutamiento entre VLANs está correctamente configurado.

Paso 5 – Problemas comunes y soluciones:

1. Si no puedes hacer ping entre VLANs, verifica lo siguiente:

- ¿Están configuradas correctamente las subinterfaces del router?
 - ¿Están asignados correctamente los puertos del switch a las VLANs correspondientes?
 - ¿Están las VLANs propagadas correctamente entre los switches?
-